

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-193226

(43)Date of publication of application : 03.08.1993

(51)Int.Cl.

B41J 25/34

(21)Application number : 04-008220

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.01.1992

(72)Inventor : KAGIYAMA MASATO

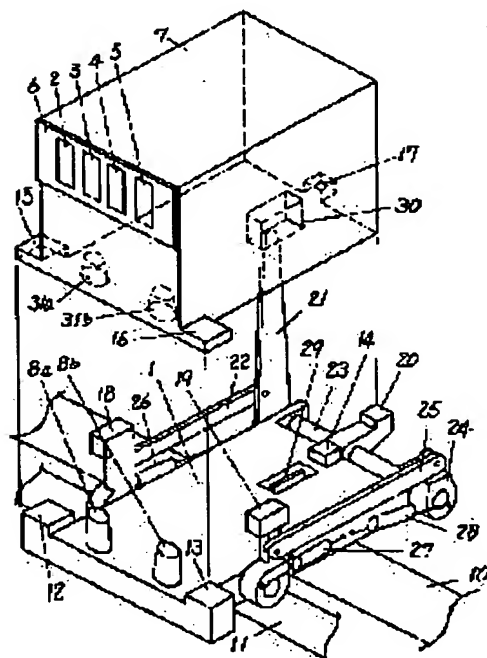
## (54) HEAD UNIT MOUNTING MECHANISM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To realize an easy head unit replacement by enhancing the positioning accuracy of a head unit to a carriage with respect to a mechanism for detachably mounting the head unit, with a plurality of ink jet recording heads integrally supported, on the carriage.

CONSTITUTION: Three supporting pieces 15, 16, 17 are provided on a head unit 7 with a plurality of ink jet recording heads 2, 3, 4, 5 integrally supported so as to surround the center of gravity of the head unit 7.

Supporting faces 12, 13, 14 projected upward are provided on a carriage 1 oppositely to the supporting pieces 15, 16, 17. After the head unit 7 is placed on the carriage 1, the supporting pieces 15, 16, 17 are pressed from above by pressing arms 18, 19, 20 rotatably mounted, thereby being clamped between the pressing arms and the supporting faces.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公開特許公報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平5-193226

(43)公開日 平成5年(1993)8月3日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 4 1 J 25/34

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8604-2C

B 4 1 J 25/ 28

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-8220

(22)出願日 平成4年(1992)1月21日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 鍵山 真人

香川県高松市寿町2丁目2番10号 松下寿

電子工業株式会社内

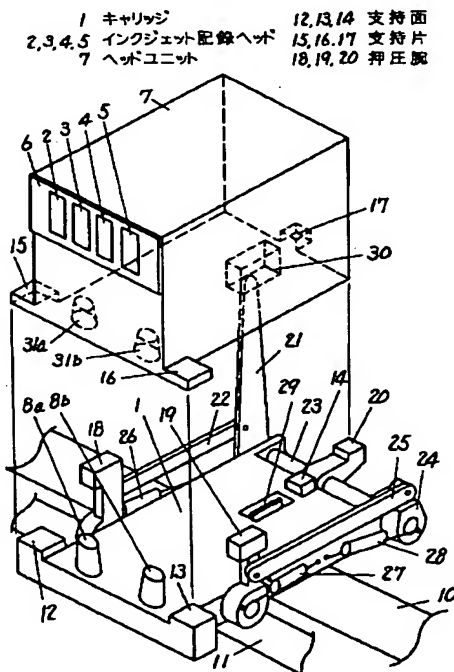
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 ヘッドユニットの取り付け機構

(57)【要約】

【目的】 複数のインクジェット記録ヘッドを一体に支持するヘッドユニットをキャリッジに着脱自在に取り付けるようにした機構に関し、ヘッドユニットのキャリッジに対する位置決め精度を高くすることにより、容易にヘッドユニットを交換できるようにする。

【構成】 複数のインクジェット記録ヘッド2, 3, 4, 5を一体に支持するヘッドユニット7に、その重心を囲むように3カ所の支持片15, 16, 17を設ける。キャリッジ1の支持片15, 16, 17と対向する位置に、上方に突出する支持面12, 13, 14を設ける。キャリッジ1にヘッドユニット7を載置した後、回転自在に取り付けられた押圧腕18, 19, 20にて支持片15, 16, 17を上方から押圧し支持面とで挟持する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれノズルが形成された複数のインクジェット記録ヘッドを支持するとともに、前記インクジェット記録ヘッドのノズル面に対して垂直な面を有する支持片を、その重心を囲む三カ所の位置に形成したヘッドユニットと、

前記各支持片にそれぞれ対応する支持面を上面に有し、その支持面で前記ヘッドユニットを支持する移動可能なキャリッジと、

前記キャリッジに前記ヘッドユニットを載置したとき、  
前記三つの支持片を上方から押圧し、前記キャリッジの支持面とで三つの支持片を挟持する押圧腕とを備え、  
前記ヘッドユニットを前記キャリッジに対し着脱自在に固定するようにしたヘッドユニットの取り付け機構。

【請求項2】 ヘッドユニットをキャリッジに載置することにより互いに連結される部材を、支持片のうちノズルから最も遠い位置に設けられた支持片の近傍もしくは、同軸上に設けたことを特徴とする請求項1記載のヘッドユニットの取り付け機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数のインクジェット記録ヘッドを備えたヘッドユニットを、そのヘッドユニットを搭載するキャリッジに対し、着脱自在に取り付けることのできるヘッドユニットの取り付け機構に関し、特に、ヘッドユニットのキャリッジに対する位置決め精度を良くすることにより、ヘッドユニットの交換作業を容易に行なえるようにするものである。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェット記録は、インクジェット記録ヘッドを備えたヘッドユニットをキャリッジ上に搭載し、そのキャリッジを記録用紙に対して平行に移動させながら行なわれる。例えば図4に示すように、複数のインクジェット記録ヘッド2、3、4、5を所定の配列で取り付けしたインクジェット記録ヘッド取り付け板6を支持するヘッドユニット7をキャリッジ1上に搭載し、そのキャリッジ1を駆動ベルト11により、ガイドレール10に沿って移動させて記録が行なわれる。

【0003】図4における従来のヘッドユニットの取り付け機構は、ヘッドユニット7をキャリッジ1に取り付けるとき、キャリッジ1上に凸設した位置決めピン8a、8bを利用して、ヘッドユニット7の底面とキャリッジ1の上面とを互いに接触させてキャリッジ1上に位置決め載置し、締結ビス9a、9bによりヘッドユニット7をキャリッジ1に固定するものであった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のヘッドユニットの取り付け機構にあつては、ヘッドユニット7の底面やキャリッジ1の上面を加工するとき、平面全体を精度よく水平にすることは難しいので、ヘッド

2

ユニット7をキャリッジ1に固定した後、インクジェット記録ヘッド取り付け板6の傾きを調整する必要がある。

【0005】すなわち、各インクジェット記録ヘッド2、3、4、5に設けられたノズルの互いの記録位置にずれが生じていると、所望の解像度が得られない。例えば、カラー印字においては、16本/mmの解像度(62.5μmピッチ)のとき、隣接するインクジェット記録ヘッドのノズルが互いに副走査方向に約30μmでもずれてしまうと、互いの印字は重ならず著しく印字品位が低下してしまう。

【0006】このような微妙な調整は、一般のユーザーが行なうことは困難であり、単色のインクを収容したヘッドユニットから、カラーのインクを収容したヘッドユニットに交換するようなことをユーザーが行なうことはできなかった。

【0007】本発明は上記従来の問題点を解決するものであり、高い位置決め精度を持ち、容易にヘッドユニットを交換できるヘッドユニットの取り付け機構を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明のヘッドユニットの取り付け機構は、それぞれノズルが形成された複数のインクジェット記録ヘッドを支持するとともに、前記インクジェット記録ヘッドのノズル面に対して垂直な面を有する支持片を、その重心を囲む三カ所の位置に形成したヘッドユニットと、前記各支持片にそれぞれ対応する支持面を上面に有し、その支持面で前記ヘッドユニットを支持する移動可能なキャリッジと、前記キャリッジに前記ヘッドユニットを載置したとき、前記三つの支持片を上方から押圧し、前記キャリッジの支持片とで三つの支持片を挟持する押圧腕とを備え、前記ヘッドユニットを前記キャリッジに対し着脱自在に固定するようにしている。

## 【0009】

【作用】上記構成においては、ヘッドユニットをキャリッジに載置したとき、ヘッドユニットはその重心を囲む位置に設けた三つの支持片によってのみキャリッジに支持される。ヘッドユニットとキャリッジとは、支持片の小さな面積によってのみ接触する構成であるので、ヘッドユニットを交換した場合でも、複数のインクジェット記録ヘッドの各ノズルの互いの記録位置がずれることはない。つまり、インクジェット記録ヘッドをヘッドユニットの予め定められた所定の位置にとりつけておくようにすれば、ヘッドユニットをキャリッジに固定した後に、各インクジェット記録ヘッドの位置を調整する必要はなくなる。

## 【0010】

【実施例】以下本発明のヘッドユニットの取り付け機構について、その実施例を示す図面を参照しながら具体的

3

に説明する。

【0011】図1は本発明の一実施例におけるヘッドユニットの取り付け機構を説明するための分解斜視図である。図において、2, 3, 4, 5はインクジェット記録ヘッドであり、互いに所定の位置関係をなすようにインクジェット記録ヘッド取り付け板6に配列されて取り付けられている。7はインクジェット記録ヘッド取り付け板6を支持するヘッドユニットであり、その底面には、ヘッドユニット7の重心を囲む位置に、第一、第二、第三の支持片15, 16, 17がその側面から側方に突出して形成されている。第一、第二、第三の支持片15, 16, 17は平板状の小片であり、それぞれの下面は、各インクジェット記録ヘッド2, 3, 4, 5の前面に形成されたノズル面に対して垂直になっており、互いに同一平面上に形成されている。

【0012】1はヘッドユニット7を載置するキャリッジであり、ヘッドユニット7の支持片15, 16, 17と対向する位置に、キャリッジ1の上方にそれぞれ同じ高さだけ突出して支持面12, 13, 14が設けられている。8a, 8bはキャリッジ1に凸設された位置決めピンであり、ヘッドユニット7をキャリッジ1上に載置したとき、ヘッドユニット7側に形成された位置決め穴31a, 31bと嵌合することにより、ヘッドユニット7のキャリッジ1に対する水平方向の位置を規制する。

【0013】18, 19は一端がキャリッジ1の側部に回転自在に固定された押圧腕であり、その他端はキャリッジ1の支持面12, 13上に載置されたヘッドユニット7の支持片15, 16を上方から押圧して挟持する。20はその一端がキャリッジ1の後部で軸支された連結軸23に固定された押圧腕であり、キャリッジ1の支持面14上に載置されたヘッドユニット7の支持片17を上方から押圧して挟持する。21は一端が連結軸23に固定されたレバーであり、その回転は連接棒22により押圧腕18に伝えられる。24は連結軸23の他端に固定された連結腕であり、連結軸の回転を連接棒25により押圧腕19に伝える。押圧腕18, 19, 20はレバー21の回転に同期し、支持片15, 16, 17を押圧するための押圧力は、バネ26, 27, 28により与えられる。

【0014】29はキャリッジ1の上面の支持面12, 13, 14で囲まれる範囲のうち、支持面14の近傍に埋設されたコネクタオスであり、ヘッドユニット7をキャリッジ1に載置したときに、それと対向するヘッドユニット7の底面に埋設されたコネクタメス30と接続され、インクジェット記録ヘッド2, 3, 4, 5を駆動するための電気信号を伝える。なお10はガイドレールであり、11は駆動ベルトである。

【0015】以上のように構成したヘッドユニットの取り付け機構において、そのヘッドユニットの交換手順について図2を用いて説明する。

4

【0016】キャリッジ1にヘッドユニット7を取り付ける場合は、位置決めピン8a, 8bに、位置決め穴31a, 31bを嵌合させてヘッドユニット7を載置する。次にレバー21を矢印方向に回転させて、図に示すように押圧腕18, 19, 20により支持片15, 16, 17を上方より押圧し、支持面12, 13, 14とで挟持する。これによりヘッドユニット7はキャリッジ1に固定されるとともにコネクタメス30はコネクタ29と連結され、取り付け作業は終了する。

【0017】実施例のヘッドユニットの取り付け機構においては、ヘッドユニット7はその重心を囲む位置に設けられた支持片15, 16, 17の三つの点でのみ支持される構成であり、ヘッドユニット7の底面とキャリッジ1の上面全体とが接触する構成ではない。すなわちヘッドユニット7の底面とキャリッジ1の上面の加工精度の悪さに、インクジェット記録ヘッド2, 3, 4, 5の各ノズルの記録位置が影響されることがなくなるので、ヘッドユニット7の所定の位置にインクジェット記録ヘッド取り付け板6を取り付けておくようにすると、キャリッジ1上にヘッドユニット7を固定した後に、インクジェット記録ヘッド取り付け板6の傾きを調整する必要がなくなる。

【0018】このため一般のユーザによっても、ヘッドユニット7の交換を容易に行えるようになり、単色記録とカラー記録とを簡単に切り換えたり、インクジェット記録ヘッドの故障に伴うヘッドユニット7の取り外し等のメンテナンスも容易に行なうことができるようになる。

【0019】また本実施例では、ヘッドユニット7とキャリッジ14とを締結ビスではなく、押圧腕18, 19, 20により押圧して固定するようにしたので、ヘッドユニット7を歪ませる応力が加わることがなくなり、これを原因とするインクジェット記録ヘッド取り付け板6の再調整の必要もなくなる。

【0020】さらに本実施例においては、従来ヘッドユニット7の背面において行なっていたコネクタの接続を、ヘッドユニット7の底面とキャリッジ1の上面との間で簡単に行なうことができ、コネクタコードがヘッドユニットの背面に露出することもないのでインクジェット記録装置を小型化できる。しかもその接続において、たとえコネクタオス29とコネクタ30が完全に嵌合せず、図3の破線で示すように支持片20と支持面14との間に隙間 $\Delta H$ が生じることがあっても、コネクタ29, 30の配置されている場所がインク吐出ノズル面から遠い位置にあるため、インク吐出ノズル面の変動 $\Delta h$ は記録に影響を及ぼさない程度に、非常に小さく抑えることができる。

【0021】なお本実施例においては、コネクタオス29とコネクタメス30とは電気信号の伝達を目的としたが、インクやインクを吐出させるための空気を伝達する

5

ような部材が互いに連結されるようにしてもよい。

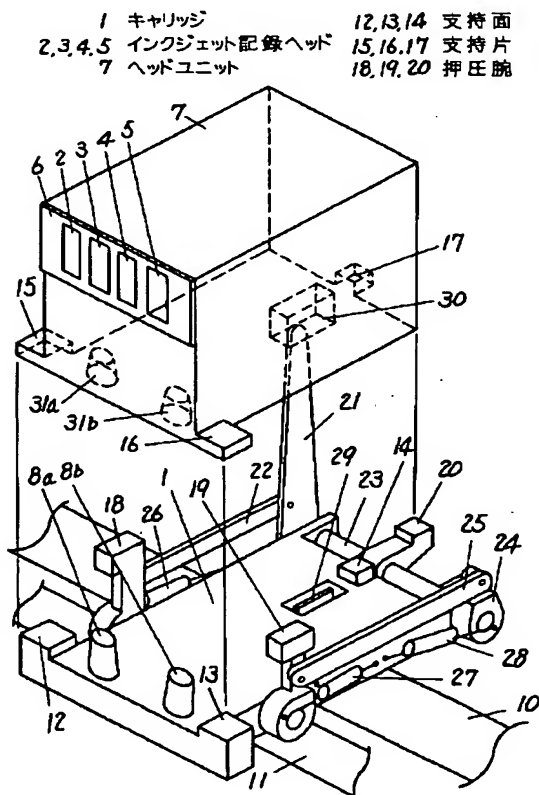
【0022】なお本実施例においては、コネクタオス29とコネクタメス30とは支持面14の近傍に設けたが、支持面14の同軸上に設け、支持片17との間で接続されるように構成してもよい。

【0023】

【発明の効果】以上のように本発明のヘッドユニットの取り付け機構は、ヘッドユニットをキャリッジに固定した後に、複数のインクジェット記録ヘッドの各ノズルの互いの記録位置を調整しなくてもよいように、ヘッドユニットをキャリッジに対し精度よく位置決めできるようにした構成であるので、一般のユーザーによってもヘッドユニットの交換を容易に行うことができるので、カラー記録と単色記録とを簡単に切り換えることができる。

【0024】またヘッドユニットの底面とキャリッジの上面との間で、ヘッドユニットの位置決め精度が影響されることなくコネクタ等を接続することができる。

【図1】



6

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるヘッドユニット取り付け機構の分解斜視図

【図2】同ヘッドユニット取り付け機構の側面図

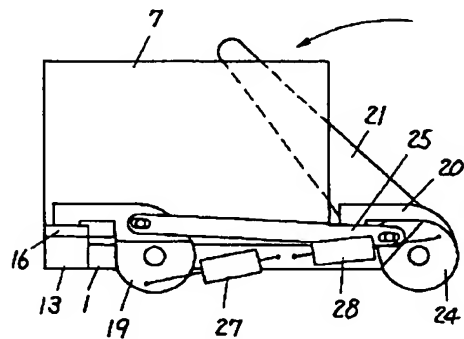
【図3】同ヘッドユニット取り付け機構の側面図

【図4】従来のヘッドユニット取り付け機構の斜視図

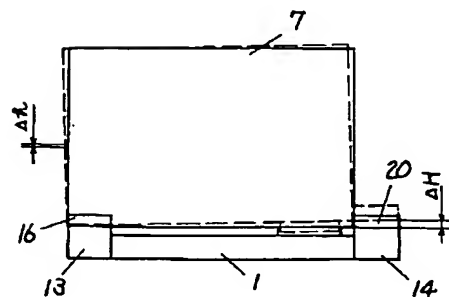
【符号の説明】

- 1 キャリッジ
- 2, 3, 4, 5 インクジェット記録ヘッド
- 6 インクジェット記録ヘッド取り付け板
- 7 ヘッドユニット
- 10 ガイドレール
- 11 駆動ベルト
- 12, 13, 14 支持面
- 15, 16, 17 支持片
- 18, 19, 20 押圧腕

【図2】



【図3】



【図 4】

